6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento preventivo en componentes hardware y software de equipo de cómputo.	**Número:**	1
Práctica:	**Mantenimiento preventivo en hardware y software de equipo de cómputo**	**Número:**	1
Propósito de la práctica:	Realizar el mantenimiento preventivo de equipo de cómputo, a partir del diagnostico de fallas potenciales utilizando comandos de monitoreo e interpretando códigos de error, enfocadas al hardware y software del equipo de cómputo.		
Escenario:	Taller o laboratorio	**Duración**	14 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	**Desempeños**
Material por equipo de trabajo de 4 integrantes: Lápiz 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. 1 laptop con sistema operativo Windows. 1 laptop Apple. 1 Computadora para práctica y medición de valores de operación. 1 tarjeta bluetooth. 1 ratón Papel para registro de información. Kit de desamadores planos y de cruz. Pulsera antiestática. Multímetro. Utilerías del equipo. Manuales y documentación técnica del	1. Integra equipos de trabajo de 4 participantes: 2. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica. **Diagnostico de fallas potenciales en equipo de cómputo** ***Preparación*** 3. Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a diagnosticar en la práctica, que contemple en sus columnas componente, marca, modelo, voltaje e indicador de operación normal del componente, código o mensaje de error. 4. Identifica los componentes bajo diagnóstico, considerando la lista de verificación, quitando la tapa del gabinete (de acuerdo al modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tenerlo a la vista y el acceso a los mismos. Fig1.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
equipo. Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.	Fig, 1.: Componentes del equipo de cómputo ***Identificación de voltajes de alimentación, montaje y estado de los contactos en hardware.*** 5. Identifica parámetros de operación (voltajes, continuidad e indicadores) de hardware, registra en tabla el código o mensaje de error presentado**.** Fuente de alimentación, Fig.2. Fig. 2. Fuente de alimentación,

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Placa base (mother board), Fig. 3. **Fig. 3. Placa base (mother board)** Chipset (circuitos integrados), Fig. 4. Fig. 4. Chipset (circuitos integrados), Microprocesador.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Memoria, Fig. 5. Memoria ROM y RAM. UAT. Zócalos. Fig. 5. Memoria Ranuras (slots) de expansión, Fig. 6. *Fig. 6 Slots de expansión* Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información. Reloj (oscilador).

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Batería. Tarjeta de video, Fig. 7. ***Fig. 7 Tarjeta de video*** Tarjeta de sonido, Fig.8. ***Fig. 8 tarjeta de sonido*** Tarjeta de red, Fig. 9 Ventilador. Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Fig.9. Tarjeta de red Puertos serie, paralelo y USB, Fig. 10. Fig. 10 Tipos de conectores del equipo de cómputo.1: de alimentación;2:Puerto serie; 3:minijack de audio;4:USB;5:Puerto paralelo(25 pines);6:RJ45;7:Puerto serie;8:PS2 9: VGA de video 6. Relaciona los componentes físicos con el diagrama a bloques de la arquitectura y los valores de operación. 7. Identifica los parámetros de operación (voltajes e indicadores) de dispositivos periféricos.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Teclado. Monitor. Mouse. Cables de conexión. Unidades de almacenamiento de información: disco duro, bandeja disco compacto (CD), bandeja DVD. Impresora. Bocinas y micrófono. Cámara. 8. Identifica parámetros de operación (voltajes e indicadores) de las comunicaciones con otros componentes. Puerto serie. Puerto paralelo. Puerto USB. ***Simulación de fallas (desconexión o alteración de la operación normal) y diagnóstico.*** 9. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado. Fuente de alimentación. Placa base (mother board). Chipset (circuitos integrados). Microprocesador. Memoria. Memoria ROM y RAM. UAT. Zócalos. Ranuras (slots) de expansión. Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información. Reloj (oscilador). Batería. Tarjeta de video. Tarjeta de sonido. Ventilador.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos. 10. Relaciona los componentes físicos con el diagrama a bloques de la arquitectura, señalando los puntos de falla y la forma de diagnóstico. 11. Simulación (desconexión o alteración de la operación normal) de fallas y diagnóstico en hardware 12. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado. Teclado. Monitor. Mouse. Unidades de almacenamiento de información: disco duro, bandeja disco compacto (CD),bandeja DVD, Impresora. Bocinas y micrófono. Cámara. Simulación de fallas(desconexión o alteración de la operación normal) y diagnóstico en comunicaciones: 13. Registra en tabla el código o mensaje de error presentado. Puerto serie. Puerto paralelo. Puerto USB. ***Diagnóstico de fallas en equipo de cómputo.*** 14. Utiliza manual del equipo y metodología de diagnóstico, registra en tabla el código o mensaje de error presentado. • Unidad de diskettes, CD o DVD presenta problemas en la lectura/escritura en forma aleatoria. • Unidad de diskettes, CD o DVD está encendida permanentemente y presenta problemas en la lectura/escritura. • El equipo deja de funcionar en la ejecución de programas después de un tiempo de trabaja. • Le falta sincronismo a la pantalla (se desplaza en forma horizontal sin detenerse). • Funcionan todos los sonidos de la PC, incluyendo los juegos ejecutados desde el CD, pero no se

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	escuchan los reproducidos por el CD. • El equipo pierde la fecha y hora. • El equipo no hace nada. • El conteo de memoria inicial en el POST, no coincide con la memoria total instalada. • El equipo no inicia y emite sonidos. • No se observan bien los colores, • Vibra la imagen o zonas de la pantalla no se actualizan. • El monitor “chilla” o no aparece nada en el monitor. • Las teclas apretadas, no coinciden con los caracteres en la pantalla. • El ratón inalámbrico no funciona. • El movimiento con el ratón es brusco. • El movimiento con el ratón es incontrolable. • La bandeja del CD no se abre. • Sonido se escucha distorsionado. • No se imprime nada en el papel, a pesar que el equipo indica que se imprime. • Impresión de caracteres diferentes a los del documento. • El equipo está muy lento. • Registra en tabla el código o mensaje de error presentado. ***Elaboración de tabla con códigos de error a partir de la tablas 1 y 2.*** 15. Los códigos y causas pueden variar dependiendo el modelo y la marca del equipo, considerándolos como una muestra representativa, modificando o agregando otros con base a los resultados del siguiente punto. 16. Provoca que se presenten los códigos de error de las tablas 1 y 2, elaborando una nueva tabla, con los códigos presentados en el equipo, la causa y la acción de mantenimiento preventivo. 17. Organizado en equipos de trabajo, inicia la elaboración del manual de mantenimiento que contemple todos los dispositivos, sus valores de operación normal, falla y la forma de diagnostica las fallas, el cual se irá actualizando conforme se desarrolle el módulo.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Tabla 1 y Tabla 2: Mensajes de error causados por el hardware del equipo de cómputo
Fuente: Martín, José María, Actualización, configuración, mantenimiento y reparación, 4ª Ed., México Alfaomega Ra ma.

CÓDIGOS DE ERROR

MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
109	ERROR EN DMA	17XX	CÓDIGOS DE ERROR EN HD O CONTROLADORA
110	ERROR DE PARIDAD	1701	ERROR EN EL HD O EN LA CONTROLADORA
111	ERROR EN LA AMPLIACIÓN DE MEMORIA	1702	FALLO EN LA CONTROLADORA
11X	ERROR EN LA PLACA BASE DEL IBM PS/2	1703	ERROR DE DISCO DURO
2XX	ERROR DE LA RAM	1704	ERROR EN HD O CONTROLADORA
201	DIRECCIÓN DEFECTUOSA DE RAM	1780	FALLO EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
202, 203	ERROR DIRECCIONAMIENTO MEMORIA	1781	FALLO EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
215, 216	FALLO EN MEMORIA RAM DEL IBM PS/2	1782	ERROR EN LA CONTROLADORA
3XX	ERROR EN EL TECLADO	1790	ERROR EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
301	ERROR DE TECLADO	1791	ERROR EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
302	BLOQUEO DE TECLADO	18XX	ERROR EN LAS RANURAS DE EXPANSIÓN
303	ERROR DE TECLADO O CONTROLADOR	19XX	FALLO CONTROLADOR COMUNICACIONES 3270
4XX	ERROR EN MONITOR MONOCROMÁTICO	20XX	CÓDIGOS DE ERROR EN EL CONTROLADOR
401	ERROR EN MEMORIA DE VÍDEO	2010	ERROR EN EL PUERTO 2 DEL 8255
408	FALLO EN PETICIONES DE VÍDEO	2011	ERROR EN EL PUERTO 1 DEL 8255
416	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2012	ERROR EN EL PUERTO 3 DEL 8255
424	FALLO EN MODO TEXTO	2013	TIMER 1 (8253) NO LLEGÓ C. DEL TERMINAL
432	FALLO DE LPT1	2014	FALLO EN EL TIMER 1 SWL 8253
5XX	ERROR EN TARJETA GRÁFICA CGA	2015	TIMER 0 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL
501	ERROR EN VÍDEO	2016	FALLO DEL TIMER 0 DEL 8053
508	FALLO EN ATRIBUTOS DE VÍDEO	2017	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. DEL TERMINAL
516	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2018	FALLO DEL TIMER 2 DEL 8253
524	FALLO EN MODO DE VÍDEO 80x24	2019	ERROR DEL PUERTO 2 DEL 8253
532	FALLO EN MODO DE VÍDEO 40x25	2020	ERROR DEL PUERTO 1 DEL 8253
540	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 300x200	2021	ERROR DE LECTURA DEL 8273
548	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 640x200	2022	ERROR DE LA INTERRUPCIÓN NIVEL 4
6XX	ERROR DE MULTI I / O O FD	2023	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
601	ERROR DE DISQUETERA	2024	FALLO DEL RELOJ DE RECEPCIÓN
602	ERROR EN DISCO (SECTOR DE ARRANQUE)	2025	FALLO EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN
606	ERROR EN DETECTOR CAMBIO DE DISCO	2026	FALLO DEL INDICADOR DE PRUEBAS
607	FD PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA	2027	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
610	ERROR EN DISCO (AL FORMATEAR)	2028	RELOJ DE RECEPCIÓN NO DETECTADO
611	UNIDAD DE DISQUETES DEFECTUOSA	2029	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO
612	FALLO DE LA CONTROLADORA	2030	INDICADOR DE PRUEBAS NO CONECTADO
613	FALLO DMA (ACC. DIRECTO A MEMORIA)	2031	ERROR EN DATA SET READY
616	FALLO DE VELOCIDAD DE GIRO DE LA FD	2032	ERROR EN CARRIER DETECT
621	ERROR EN CAMBIO DE PISTA	2033	ERROR EN CLEAR TO SEND
622	FALLO EN CRC	2034	ERROR EN DATA SET READY
624	MARCA DE DIRECC. DEFECTUOSA	2036	ERROR EN CLEAR TO SEND
625	FALLO EN CAMBIO DE PISTA (MULTI I/O)	2037	FALLO DE INTERRUPCIÓN NIVEL 3
7XX	FALLO DE COPROCESADOR MATEMÁTICO	2038	ERROR EN LA INTERRUPCIÓN DE RECEPCIÓN
9XX	ERROR EN LPT1	2040	ERROR EN EL CANAL 1 DE DMA
10XX	ERROR EN LPT2	2041	ERROR EN EL 8273

CÓDIGOS DE ERROR

MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
11XX	ERROR EN COM1	21XX	ERROR EN 2º C. DE COMUNICACIONES BSC
12XX	ERROR EN COM2	2110-41	Id. 2010-41 PARA EL 2º C. DE COMUNICACIONES
13XX	ERROR EN EL PUERTO DE JUEGOS (GAME)	22XX	ERROR EN EL ADAPTADOR DE RED
1301	ERROR EN EL CONTROLADOR DE JUEGOS	24XX	FALLO EN LA TARJETA EGA
1302	ERROR EN EL JOYSTICK	28XX	CÓDIGOS DE ERROR DEL EMULADOR 3278/79
14XX	ERROR DE IMPRESORA	29XX	ERROR DE IMPRESORA MATRICIAL COLOR
1401	ERROR EN EL TEST DE IMPRESORA	30XX, 31XX	CÓD. DE ERROR DEL 1º ADAPTADOR DE LA F.A.
1402	ERROR EN IMPRESORA (MATRICIAL)	33XX	CÓDIGOS DE ERROR DE LA IMPRESORA
15XX	ERROR EN CONEXIÓN SDLC	36XX	CÓD. ERROR GENERAL PURPOSE INTERFA. BUS
1510	ERROR DEL 8255 (PUERTO B)	38XX	CÓD. ERROR EN DATA ADQUISITION ADAPTER
1511	ERROR DEL 8255 (PUERTO A)	39XX	CÓD. ERROR DEL PROFESSIONAL GRA. ADAPTER
1512	ERROR DEL 8255 (PUERTO C)	71XX	CÓD. ERROR DEL VOICE COMMUNIC. ADAPTER
1513	ERROR EN 8253 (TIMER NO LLEGÓ A C. T.)	73XX	CÓD. ERROR EN LA FD EXTERNA DE 3½"
1514	FALLO DEL TIMER 1 DEL 8253	7306	ERROR EN EL SENSOR DE CAMBIO DE DISCO
1515	TIMER 0 (8253) NO LLEGÓ C. TERMINAL	7311	UNIDAD DE DISCO NO CONTESTA
1516	FALLO DEL 8253 (TIMER 0)	7312	CONTROLADORA DEFECTUOSA
1517	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL	7316	VELOCIDAD DE GIRO MAL AJUSTADA
1518	FALLO DEL 8253 (TIMER 2)	7325	ERROR EN MULTI I/O (CAMBIO DE PISTA)
1519	FALLO DEL 8273 (PUERTO B)	74XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA GRÁFICA VGA
1520	FALLO DEL 8253 (PUERTO A)	85XX	CÓD. ERROR DEL XMA (MEMORIA EXPANDIDA)
1521	FALLO DE LECTURA EN EL 8273	89XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA "MUSIC TEATURE"
1522	FALLO DE LA INTERRUPCIÓN A NIVEL 4	100XX	CÓD. ERROR DEL ADAPTADOR DE PROTOCOLOS
1523	FALLO DEL INDICADOR DE LLAMADA	104XX	CÓD. ERROR DE FD0 Y HD ESDI
1524	ERROR DEL RELOJ DE RECEPCIÓN	10401	FALLO EN EL DISCO DURO
1525	ERROR EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN	10402	ERROR EN LA CONTROLADORA ESDI
1526	ERROR EN EL INDICADOR DE PRUEBAS	10403	FALLO EN EL DISCO DURO
1527	ERROR EN EL INDICADOR DE LLAMADA	10404	ERROR SIN DETERMINAR
1528	RELOJ DE RECEPCIÓN NO CONECTADO	10480	FALLO EN EL DISCO DURO 0
1529	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO	10481	FALLO EN EL DISCO 1

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Mantenimiento preventivo de hardware.

Preparación.

1. Elabora una lista de verificación de los componentes físicos a limpiar o ajustar en la práctica, que contemple las siguientes columnas: componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente, anexando una fotografía, la cual tomará durante el desarrollo de la práctica y anexará a la tabla.
2. Verifica el estado y disponibilidad de los elementos para limpieza, en los cuales,

   Verifica:
   - Las cerdas duras del cepillo
   - Que las brochas sean antiestáticas
   - Que los paños a emplear no suelten pelusa.
   - Que el aire comprimido tenga suficiente presión

   Verifica la caducidad de:
   - El limpiador de aplicación de espuma.
   - El limpiador de componentes dieléctrico.
   - El kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas.
   - El kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM.
3. Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento.
4. Aplica la espuma limpiadora de manera:
   - “Directa” en superficies lisas y sin perforaciones.
   - “Indirecta” sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU.
5. Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación.
6. Lee las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras.
7. Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica.
8. Dispone un recipiente para guardar de forma segura los tornillos desmontados, con la finalidad de tenerlos identificados y evitar extravíos.
9. Identifica los componentes bajo limpieza, considerando la lista anterior, quitando la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tenerlos a la vista y accesar fácilmente a los mismos. Fig1.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

10. Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos, de acuerdo a la información presentada en la Fig.1 y 2.

Fig. 1: Componentes del equipo

Gabinete
Unidades ópticas
Fuente de Poder
Procesador
CPU Cooler
Memoria
Tarjeta de Gráficos
Disco Duro
Tarjeta de audio
Tarjeta Madre

Fig.2: Tipos de puntas de desamador. Pinzas con diferentes puntas

Limpieza de componentes y contactos.

11. Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar con la apertura del gabinete para su limpieza.
12. Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes.
13. Identifica la forma en que están conectados los componentes, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza (se apoya con fotografía).
14. Utiliza las técnicas de limpieza directa e indirecta (aplicación previa del limpiador en un paño, para que con éste se realice la limpieza del componente).
15. Desconecta cables y conectores para su limpieza, conectándolos al término de la misma.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Placa base (mother board), Fig. 3.	

Fig. 3. Placa base (mother board)

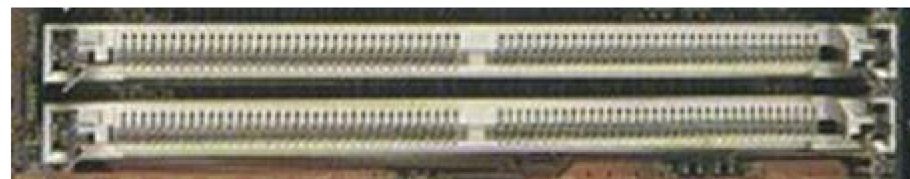
Chipset (circuitos integrados), Fig. 4.

Fig. 4. Chipset (circuitos integrados)

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

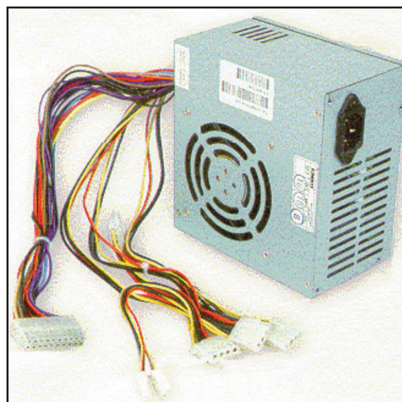
Ranuras (slots) de expansión, Fig. 5.

Fig. 5.-Slots



Fuente de alimentación, Fig. 6.

Fig. 6. Fuente de alimentación



Tensión	Corriente	Color	Descripción
5 V	32 A	Rojo	Alimentación principal para la lógica y las tarjetas de ampliación.
12 V	15 A	Amarillo	Alimentación de las unidades ópticas y discos duros.
-5 V	0,3 A	Blanco	Tensión auxiliar para dispositivos de comunicaciones.
-12 V	0,8 A	Azul	Ídem.
3,3 V	28 A	Naranja	Alimentación del núcleo del microprocesador.
GND	–	Negro	Toma de masa o tierra (*Ground*).
+5 V	2 A	Violeta	*Standby*, alimentación de reposo.

Valores típicos de una fuente de alimentación de 420 vatios

Microprocesador y Disco duro, Fig. 7,

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Fig. 7 Microprocesador y Disco Duro

Memoria ROM y RAM, Fig. 8

Fig. 8. Memoria ROM y RAM

UAT.
Zócalos.
Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Reloj (oscilador). Batería. Tarjeta de sonido.Fig.9. ***Fig.9. Tarjeta de sonido.*** Tarjeta de red, Fig. 10. ***Fig. 10. Tarjeta de red*** Ventilador. Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos.	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Tarjeta de video, Fig. 11.	

Fig. 11. Tarjeta de video,

Puertos serie, paralelo y USB, Fig. 12.

Fig. 12. Puertos serie, paralelo y USB

Tipos de conectores del equipo de cómputo.1: de alimentación;2:Puerto serie; 3:minijack de audio;4:USB;5:Puerto paralelo(25 pines);6:RJ45;7:Puerto serie;8:PS2 9: VGA de video

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Unidad Lectora de DVD, Fig. 13

Fig. 13. Unidad Lectora de DVD,

Ejecución de limpieza externa del teclado.

16. Identifica el tipo de teclado: ahorrador de espacio, mejorado, ergonómico o dividido
17. Identifica la interfase del teclado: DIN, MiniDIN, USB o inalámbrico
18. Coloca el teclado en la mesa de trabajo, evita realiza la limpieza en el lugar donde se utiliza el teclado para evita que regrese el polvo
19. Posiciona el teclado con las teclas hacia arriba, Fig. 14.

Fig.. 14. Limpieza de teclado, uso del aire comprimido.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

20. Expande los soportes de la parte posterior del teclado para nivelarlo, si es que cuenta con ellos
21. Humedece el trapo con la espuma limpiadora
22. Limpia de manera indirecta la pate exterior del teclado con el trapo previamente humedecido para las superficies grandes
23. Humedece isopos de algodón con la espuma limpiadora
24. Limpia de manera indirecta con los isopos de algodón previamente humedecidos las partes pequeñas del teclado como las teclas.
25. Limpiar entre las teclas con la brocha.
26. Encender la aspiradora
27. Aspira el polvo que se ha ido limpiando para evita que regrese al teclado
28. Coloca el popote que en el aspersor del bote de aire comprimido
29. Sopla el polvo de las teclas manteniendo en posición vertical el bote de aire comprimido, Fig. 14.
30. Repite el paso 12.
31. Repite el paso 14.

Ejecución de limpieza interna del teclado.

32. Coloca de cabeza el teclado.
33. Obtiene una fotocopia del teclado para que sirva como guía para ubica de manera correcta todas las teclas.
34. Retira los tornillos que mantienen unidas las cubiertas del teclado, Fig. 15.

Fig. 15. Limpieza de teclado, retiro de la tapara inferior para limpieza interna

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

35. Mantiene unida la cubierta y gira el teclado.
36. Retira la cubierta superior.
37. Utiliza la brocha para retirar el polvo.
38. Enciende la aspiradora.
39. Aspira el polvo para evitar que regrese al teclado.
40. Aplica aire comprimido para elimina el polvo con mayor profundidad, Fig. 16

Fig. 16. Limpieza interna de teclado, uso del aire comprimido.

41. Repite paso 22.
42. Repite el paso 24.
43. Retira el dispositivo de las teclas del gabinete teniendo cuidado de que no se caigan las teclas
44. Retira la Tarjeta de circuitos del dispositivo del teclado si es que cuenta con ella
45. Anota la manera en que está conectada la Tarjeta

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

46. Retira los tornillos que sostienen la placa metálica en la parte posterior del gabinete
47. Asegura los tornillos que va retirando en un lugar seguro para evita su pérdida.
48. Levanta cuidadosamente la tapara metálica del circuito, Fig. 17.

Fig. 17. Limpieza interna de teclado, circuito impreso.

49. Humedece el paño con alcohol isopropílico.
50. Limpia cuidadosamente de manera indirecta la Tarjeta impresa y la placa con el trapo previamente humedecido.
51. Desprende cuidadosamente la membrana o almohadilla de hule.
52. Limpia cuidadosamente la membrana con el trapo humedecido.
53. Utiliza un desamador a manera de palanca para bota las teclas.
54. Asegura que las teclas que tienen alambre no se desprendan, si se requiere desprenderlas se debe asegura que el alambre quede ensamblado a la tecla y después al teclado, Fig. 18.

Fig. 18. Limpieza interna de teclado, desprendimiento de teclas.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

55. Retira teclas, un máximo de cinco a la vez para evitar confusiones al colocarlas nuevamente
56. Limpia la parte inferior de cada tecla con los isopos de algodón humedecidos con espuma limpiadora o alcohol isopropilico
57. Coloca las teclas que se van limpiando
58. Ama nuevamente el teclado tomando como referencia la manera inversa de los procedimientos

Limpieza externa e interna del mouse.

59. Identifica el tipo de ratón si es óptico o mecánico
60. Identifica el tipo de interfase del ratón si es serial, MiniDIN, USB o inalámbrico
61. Humedece un trapo con espuma limpiadora
62. Limpia la pate externa del mouse de manera indirecta utilizando el trapo previamente humedecido
63. Retira la tapara que retiene la bola de tracción

Limpieza de la Tarjeta de expansión.

64. Retira el tornillo que fija la Tarjeta de expansión al chasis, marcarlo para no confundirlo
65. Tener cuidado de no toca la pate de bronce con los dedos ya que se puede ensucia de grasa, sudor o por el polvo
66. Retira el polvo ayudándose con una brocha con movimientos de arriba hacia abajo.
67. Tener cuidado de no hacerlo con demasiada fuerza porque pueden salirse de su posición los puentes (jumpers) de la Tarjeta.
68. Enciende la aspiradora.
69. Aspira el polvo que va saliendo para evita que regrese al CPU
70. Limpia las terminales de bronce con una goma para elimina las impurezas que se hayan depositado
71. Aplica el limpiador dieléctrico para circuitos electrónicos
72. Repite del paso 21 al 28 para todas las Tarjetas

Limpieza de la fuente de poder.

73. Limpia únicamente de manera externa nunca se debe abrir la fuente de poder

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

74. Cepilla el polvo de las aspas del ventilador y de la superficie externa
75. Bloquea el ventilador para que no giren las aspas mientras se realiza la limpieza
76. Aspira el polvo y tener cuidado de no manipula objetos pequeños que puedan quedar atrapados en el interior de la fuente de poder.

Limpieza del disco duro.

77. Desconecta el cable de energía y el del bus de datos
78. Observa cómo están sujetas al chasis del CPU, generalmente con tornillos, hay que retirarlos y no olvide etiquetarlos
79. Retira el polvo con una brocha
80. Sopletea con el aire comprimido las terminales del bus de datos y de energía
81. Humedecer un trapo con espuma limpiadora
82. Limpia los cables del disco duro de manera indirecta con el trapo previamente humedecido. No trate de abrir el disco duro porque vienen cerrados al vacío y puede dañarlo.
83. Registra el cable IDE al que está conectado y la forma en que está configurado el disco duro

Limpieza de las unidades lectoras de disco flexible y CD-ROM/DVD/ROM.

84. Limpia estos dispositivos con los discos limpiadores para cada uno no se deben abrir estos dispositivos
85. Introducir los discos de limpieza hasta que el equipo esta amado nuevamente

Limpieza de la Tarjeta madre (mother board).

86. Cepilla toda la superficie de arriba hacia abajo, con una brocha, no es necesario desmontarla del CPU
87. Tener cuidado de hacerlo con precaución para evitar que se desmonten los puentes.
88. Aspira el polvo depositado en la parte inferior y el que este depositado en el chasis
89. Aplica limpiado de componentes electrónicos con limpiador dieléctrico, incluyendo las ranuras
90. Sopletea las ranuras con el aire comprimido

Limpieza de la memoria.

91. Tener cuidado de tener puesta correctamente la pulsera antiestática
92. Bota los seguros que sujetan los SIMM o DIMM de la memoria

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

93. Tener cuidado de toma la memoria por un costado evitando la pate de bronce
94. Cepilla cuidadosamente con una brocha el polvo
95. Limpia con un trapo previamente humedecido con espuma limpiadora las ranuras
96. Ensambla nuevamente cada uno de los componentes observando el orden inverso
97. Limpia el área de trabajo
98. Elabora un informe con sus observaciones y conclusiones de la práctica.

Actualización de manual de mantenimiento.

99. Los códigos y causas pueden variar dependiendo el modelo y la maca del equipo, considérarlos como una muestra representativa, modificando o agregando otros con base a los resultados del siguiente punto.
100. Provoca que se presenten los códigos de error de las tablas 1 y 2, actualizando tabla con los códigos presentados en el equipo, la causa y la acción de mantenimiento preventivo.
101. Actualiza manual iniciado en práctica 1, que contemple todos los resultados obtenidos hasta el momento, relacionado con las fallas y la forma de diagnosticarlas.

Mantenimiento preventivo al software del equipo

Mantenimiento preventivo al registro de Windows.

- Identifica la versión de Windows del equipo asignado y la registra.
- Valida la licencia de Windows.
- Identifica los siguientes archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat, describe su función y el proceso de mantenimiento.
- Describe las consecuencias que trae consigo la falta de mantenimiento a los archivos system.ini; win.ini; system.dat; user.dat.
- Limpia el registro de Windows de claves inválidas o no útiles.
- Descarga la utilería RegCleaner del sitio http://www.worldstart.com/weekly-download/archives/reg-cleaner4.3.htm
- Instala en programa anterior, monitorear el siguiente proceso (Ventana 1).

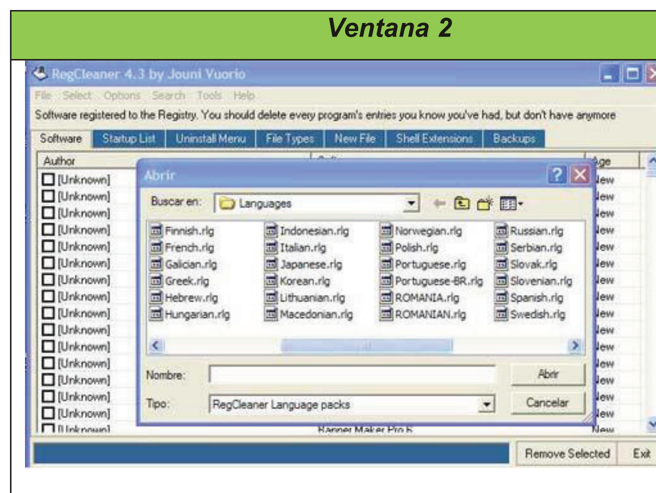
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Ventana 1



- Selecciona lenguaje, (Ventana 2).

Ventana 2



Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

- Selecciona herramientas y limpieza de registro, (Ventana 3).

Ventana 3



- Identifica ¿Cuáles de los siguientes registros se limpiaron?:
- HKEY_LOCAL_MACHINE,
- HKEY_USERS,
- HKEY_CURRENT_USER,
- HKEY_CURRENT_CONFIG,
- HKEY_CLASSES_ROOT,
- HKEY_DYN_DATA.
- Busca en sitios especializados, utilerías de mantenimiento preventivo a Windows.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Limpieza y configuración del arranque de Windows.

- Utiliza INICIO/EJECUTAR/MSCONFIG o INICIO/ACCESORIOS/SIMBOLO DEL SISTEMA/MSCONFIG (WINDOWS VISTA) Ventana 4.

Ventana 4. INICIO/EJECUTAR/MSCONFIG o INICIO/ACCESORIOS/SIMBOLO DEL SISTEMA/MSCONFIG

- Identifica la respuesta al comando, debido a pueden aparecer alguna de las siguientes ventanas dependiendo la versión de Windows, la segunda corresponde a Windows Vista.

Ventana en versión Windows

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Ventana en versión Windows Vista

- Explora las opciones de las pestañas: General, Arranque, Servicios, Inicio de Windows, Herramientas, describiendo sus opciones, funciones y efectos.
- Selecciona inicio selectivo, deseleccionando las opciones marcadas con ✓ y reinicia, registrando los resultados.
- Identifica las actualizaciones de Windows, describiendo el proceso, fecha y tipo de la última actualización.
- Identifica y describe el uso y efectos de los siguientes comandos,:
  - Scanreg/restore, restauración a una versión anterior
  - Scanreg/fix, reparación
  - regedit.exe
  - gpedit.
- Identifica sitios de internet con utilerías de limpieza y mantenimiento.
- Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

Mantenimiento general

- Desfragmenta el registro de Windows corrigiendo errores estructurales, recuperando memoria sin utilizar, describe el proceso.
- Realiza la eliminación de spyware.
- Limpia de datos eliminando el historial, restos de internet y otros programas.
- Borra los archivos “basura” y temporales.
- Identifica los puntos de restauración y los registra.
- Crea un punto de restauración.
- Restaura el sistema en caso de error por cambios.
- Escanea Windows para identificar configuraciones susceptibles de intrusiones.
- Respalda archivos y configuraciones.
- Actualiza manual de mantenimiento, que está en proceso de elaboración de acuerdo con la información anterior.

Mantenimiento a los controladores de dispositivos y programas sin uso.

- Utiliza el administrador de dispositivos, identificando los dispositivos instalados y su estado operacional en el sistema.
- Corrige los controladores en estado de error.
- Actualiza controladores que lo requieran, en caso contrario documenta la causa de la no actualización.
- Instala actualizaciones y desinstala programas sin uso.
- Actualiza el manual en proceso de elaboración.

Mantenimiento al software de seguridad.

- Identifica el antivirus instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.
- Desinstala el antivirus y monitoreo que haya concluido esta acción.
- Instala antivirus.
- Actualiza antivirus
- Ejecuta antivirus.
- Identifica el firewall instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.
- Desinstala el firewall y monitorea que haya concluido esta acción.
- Instala firewall.
- Actualiza y ejecuta firewall.
- Identifica el antispyware instalado, el proveedor y las facilidades de seguridad que presenta.
- Desinstala el antispyware y monitorea que haya concluido esta acción.
- Instala antispyware.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

- Actualiza y ejecuta antispyware.

Identificación del estado operacional del software de comunicaciones.

- Identifica los discos de instalación de Tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles, así como el MAC.
- Identifica el software instalado y su estado en el sistema, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles**.**
- Identifica los protocolos de comunicaciones y l estructura de direccionamiento:
- Estructura cliente-servidor.
- Estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP.
- Maneja Subredes IP.
- Identifica Máscaras subred.
- Conoce el Sistema de nombres de dominio.
- Identifica los Protocolos:
  - dinámico de configuración host.
  - de transferencia hipertexto.
  - de transferencia de archivos.
  - de transferencia NETNEWS.
  - simple de transferencia de correo.
  - NETBIOS y NETBEUI.
- DNS (domain name system).
- DN (domain name).

Identificación del estado operacional del software aplicativo.

- Identifica y revisa el estado operacional en el sistema de:
  - Los procesadores de texto.
  - La Hoja de cálculo.
  - El programa de presentaciones electrónicas.
  - El manejador de base de datos.
  - El programa de grabación de CD´s y DVD´s.

Actualización del manual de mantenimiento iniciado en la práctica 1

- Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando las etapas que se manejan en esta práctica.

Unidad de aprendizaje:	Mantenimiento correctivo en componentes hardware y software del equipo de cómputo.	**Número:**	2
Práctica:	**Mantenimiento correctivo en hardware y software de equipo de cómputo**	**Número:**	2
Propósito de la práctica:	Realiza el mantenimiento correctivo de hardware y software del equipo de cómputo con base al diagnóstico previo, a la interpretación de los códigos de error y considerando las recomendaciones del fabricante.		
Escenario:	Taller o laboratorio	**Duración**	12 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	**Desempeños**
Material por equipo de trabajo de 4 integrantes: Lápiz 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. 1 laptop con sistema operativo Windows. 1 laptop Apple. 1 Computadora para práctica, montaje, desmontaje y medición de valores de operación. Fuente de alimentación y manual instalación. Placa base (mother board) y manual de instalación. Chipset (circuitos integrados) y manual de instalación. Microprocesador y manual de instalación. Memoria y manual de instalación. Ranuras (slots) de expansión y manual de instalación. Batería y manual de instalación Disco duro mismas características de computadora de práctica y manual de instalación. Tarjeta de video y manual de instalación. Tarjeta de sonido y manual de instalación. Tarjeta de red y manual de instalación. Ventilador y manual de instalación.	1. Aplica las medidas de seguridad e higiene durante el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo, las herramientas y los materiales a utilizar. 3. Integra equipos de trabajo de 4 participantes: Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado. 4. Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etc. 5. Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados. **Preparación** 6. Obtiene información del sistema con el comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32, apareciendo la siguiente ventana:

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos. 1 ratón Papel para registro de información. Pulsera antiestática. Multímetro y manual de operación. Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. Cámara fotográfica. Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. Multímetro. Kit de mantenimiento: desamadores planos, de estrella, hexagonales, de caja hexagonal 1/4, pinzas de punta. Pinzas de Punta De punta normal De punta curva De punta fina Aspiradora. Cepillos de cerdas duras Brochas duras y suaves (de preferencia antiestáticas) Paños, que no suelten pelusa. Isopos de algodón. Limpiador de aplicación en espuma. Limpiador de componentes electrónicos dieléctrico. Aire comprimido. Alcohol isopropílico. Liquido para limpia cristales Kit limpiador de unidades lectoras de diskettes, DVD y CD. Pulsera antiestática. Goma.	***Comando INICIO/SIMBOLO DE SISTEMA/msinfo32*** 7. Identifica el componente a limpiar, ajustar o sustituir en la práctica, considerando los siguientes datos derivados de la práctica anterior: componente, marca, modelo, voltaje de operación e indicador de operación normal del componente, características técnicas particulares del componente. 8. Verificación del estado y disponibilidad de los elementos para limpieza. • Verifica que: – las cerdas del cepillo estén duras. – las brochas sean antiestáticas – los paños a emplear no suelten pelusa – el limpiador de aplicación de espuma esté operacional y no caducado – el limpiador de componentes dieléctrico no esté caducado – el aire comprimido tenga suficiente presión – el kit limpiador de unidad lectora de 3 ½ pulgadas no esté caducado – el kit limpiador de la unidad lectora CD-ROM no esté caducado

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Utilerías del equipo. Manuales y documentación técnica del equipo. Tabla de códigos de error generada en prácticas 1 y 2. Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.	• Cepilla de arriba hacia abajo en todo momento • Aplica la espuma limpiadora de manera "directa" en superficies lisas y sin perforaciones • Aplica la espuma limpiadora de manera "indirecta" sobre un trapo hasta humedecerlo para limpiar las ranuras del CPU • Mantiene en vertical el bote de aire comprimido durante su aplicación • Lee las instrucciones de los kit de limpieza de las unidades lectoras • Limpia su área de trabajo, antes, durante y al final de la práctica. • Dispone de un recipiente para guardar de forma segura los tornillos que se van desmontando, con la finalidad de tenerlos identificados y evitar extravíos. 9. Identifica los componentes bajo mantenimiento correctivo, con base al diagnóstico elaborado previamente y apoyado en la tabla de códigos y mensajes de error; quita la tapa del gabinete (depende del modelo del equipo con el que se cuente) con la finalidad de tener a la vista y el acceso a los mismos. Fig1, Tabla 1 y Tabla2. ***Fig. 1: Componentes del equipo de cómputo***

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Tabla 1 y Tabla 2: Mensajes de error causados por el hardware del equipo de cómputo Fuente: Martín, José María, Actualización, configuración, mantenimiento y reparación, 4ª Ed., México Alfaomega Ra ma.

CÓDIGOS DE ERROR

MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
109	ERROR EN DMA	17XX	CÓDIGOS DE ERROR EN HD O CONTROLADORA
110	ERROR DE PARIDAD	1701	ERROR EN EL HD O EN LA CONTROLADORA
111	ERROR EN LA AMPLIACIÓN DE MEMORIA	1702	FALLO EN LA CONTROLADORA
11X	ERROR EN LA PLACA BASE DEL IBM PS/2	1703	ERROR DE DISCO DURO
2XX	ERROR DE LA RAM	1704	ERROR EN HD O CONTROLADORA
201	DIRECCIÓN DEFECTUOSA DE RAM	1780	FALLO EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
202, 203	ERROR DIRECCIONAMIENTO MEMORIA	1781	FALLO EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
215, 216	FALLO EN MEMORIA RAM DEL IBM PS/2	1782	ERROR EN LA CONTROLADORA
3XX	ERROR EN EL TECLADO	1790	ERROR EN LA UNIDAD 0 DE DISCO DURO
301	ERROR DE TECLADO	1791	ERROR EN LA UNIDAD 1 DE DISCO DURO
302	BLOQUEO DE TECLADO	18XX	ERROR EN LAS RANURAS DE EXPANSIÓN
303	ERROR DE TECLADO O CONTROLADOR	19XX	FALLO CONTROLADOR COMUNICACIONES 3270
4XX	ERROR EN MONITOR MONOCROMÁTICO	20XX	CÓDIGOS DE ERROR EN EL CONTROLADOR
401	ERROR EN MEMORIA DE VÍDEO	2010	ERROR EN EL PUERTO 2 DEL 8255
408	FALLO EN PETICIONES DE VÍDEO	2011	ERROR EN EL PUERTO 1 DEL 8255
416	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2012	ERROR EN EL PUERTO 3 DEL 8255
424	FALLO EN MODO TEXTO	2013	TIMER 1 (8253) NO LLEGÓ C. DEL TERMINAL
432	FALLO DE LPT1	2014	FALLO EN EL TIMER 1 SWL 8253
5XX	ERROR EN TARJETA GRÁFICA CGA	2015	TIMER 0 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL
501	ERROR EN VÍDEO	2016	FALLO DEL TIMER 0 DEL 8053
508	FALLO EN ATRIBUTOS DE VÍDEO	2017	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. DEL TERMINAL
516	ERROR EN JUEGO DE CARACTERES	2018	FALLO DEL TIMER 2 DEL 8253
524	FALLO EN MODO DE VÍDEO 80x24	2019	ERROR DEL PUERTO 2 DEL 8253
532	FALLO EN MODO DE VÍDEO 40x25	2020	ERROR DEL PUERTO 1 DEL 8253
540	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 300x200	2021	ERROR DE LECTURA DEL 8273
548	ERROR EN EL MODO DE VÍDEO 640x200	2022	ERROR DE LA INTERRUPCIÓN NIVEL 4
6XX	ERROR DE MULTI I / O O FD	2023	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
601	ERROR DE DISQUETERA	2024	FALLO DEL RELOJ DE RECEPCIÓN
602	ERROR EN DISCO (SECTOR DE ARRANQUE)	2025	FALLO EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN
606	ERROR EN DETECTOR CAMBIO DE DISCO	2026	FALLO DEL INDICADOR DE PRUEBAS
607	FD PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA	2027	FALLO EN EL INDICADOR DE LA LLAMADA
610	ERROR EN DISCO (AL FORMATEAR)	2028	RELOJ DE RECEPCIÓN NO DETECTADO
611	UNIDAD DE DISQUETES DEFECTUOSA	2029	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO
612	FALLO DE LA CONTROLADORA	2030	INDICADOR DE PRUEBAS NO CONECTADO
613	FALLO DMA (ACC. DIRECTO A MEMORIA)	2031	ERROR EN DATA SET READY
616	FALLO DE VELOCIDAD DE GIRO DE LA FD	2032	ERROR EN CARRIER DETECT
621	ERROR EN CAMBIO DE PISTA	2033	ERROR EN CLEAR TO SEND
622	FALLO EN CRC	2034	ERROR EN DATA SET READY
624	MARCA DE DIRECC. DEFECTUOSA	2036	ERROR EN CLEAR TO SEND
625	FALLO EN CAMBIO DE PISTA (MULTI I/O)	2037	FALLO DE INTERRUPCIÓN NIVEL 3
7XX	FALLO DE COPROCESADOR MATEMÁTICO	2038	ERROR EN LA INTERRUPCIÓN DE RECEPCIÓN
9XX	ERROR EN LPT1	2040	ERROR EN EL CANAL 1 DE DMA
10XX	ERROR EN LPT2	2041	ERROR EN EL 8273

CÓDIGOS DE ERROR

MENSAJE	ERROR	MENSAJE	ERROR
11XX	ERROR EN COM1	21XX	ERROR EN 2º C. DE COMUNICACIONES BSC
12XX	ERROR EN COM2	2110-41	Id. 2010-41 PARA EL 2º C. DE COMUNICACIONES
13XX	ERROR EN EL PUERTO DE JUEGOS (GAME)	22XX	ERROR EN EL ADAPTADOR DE RED
1301	ERROR EN EL CONTROLADOR DE JUEGOS	24XX	FALLO EN LA TARJETA EGA
1302	ERROR EN EL JOYSTICK	28XX	CÓDIGOS DE ERROR DEL EMULADOR 3278/79
14XX	ERROR DE IMPRESORA	29XX	ERROR DE IMPRESORA MATRICIAL COLOR
1401	ERROR EN EL TEST DE IMPRESORA	30XX, 31XX	CÓD. DE ERROR DEL 1º ADAPTADOR DE LA F.A.
1402	ERROR EN IMPRESORA (MATRICIAL)	33XX	CÓDIGOS DE ERROR DE LA IMPRESORA
15XX	ERROR EN CONEXIÓN SDLC	36XX	CÓD. ERROR GENERAL PURPOSE INTERFA. BUS
1510	ERROR DEL 8255 (PUERTO B)	38XX	CÓD. ERROR EN DATA ADQUISITION ADAPTER
1511	ERROR DEL 8255 (PUERTO A)	39XX	CÓD. ERROR DEL PROFESSIONAL GRA. ADAPTER
1512	ERROR DEL 8255 (PUERTO C)	71XX	CÓD. ERROR DEL VOICE COMMUNIC. ADAPTER
1513	ERROR EN 8253 (TIMER NO LLEGÓ A C. T.)	73XX	CÓD. ERROR EN LA FD EXTERNA DE 3½"
1514	FALLO DEL TIMER 1 DEL 8253	7306	ERROR EN EL SENSOR DE CAMBIO DE DISCO
1515	TIMER 0 (8253) NO LLEGÓ C. TERMINAL	7311	UNIDAD DE DISCO NO CONTESTA
1516	FALLO DEL 8253 (TIMER 0)	7312	CONTROLADORA DEFECTUOSA
1517	TIMER 2 (8253) NO ALCANZÓ C. TERMINAL	7316	VELOCIDAD DE GIRO MAL AJUSTADA
1518	FALLO DEL 8253 (TIMER 2)	7325	ERROR EN MULTI I/O (CAMBIO DE PISTA)
1519	FALLO DEL 8273 (PUERTO B)	74XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA GRÁFICA VGA
1520	FALLO DEL 8253 (PUERTO A)	85XX	CÓD. ERROR DEL XMA (MEMORIA EXPANDIDA)
1521	FALLO DE LECTURA EN EL 8273	89XX	CÓD. ERROR DE LA TARJETA "MUSIC TEATURE"
1522	FALLO DE LA INTERRUPCIÓN A NIVEL 4	100XX	CÓD. ERROR DEL ADAPTADOR DE PROTOCOLOS
1523	FALLO DEL INDICADOR DE LLAMADA	104XX	CÓD. ERROR DE FD0 Y HD ESDI
1524	ERROR DEL RELOJ DE RECEPCIÓN	10401	FALLO EN EL DISCO DURO
1525	ERROR EN EL RELOJ DE TRANSMISIÓN	10402	ERROR EN LA CONTROLADORA ESDI
1526	ERROR EN EL INDICADOR DE PRUEBAS	10403	FALLO EN EL DISCO DURO
1527	ERROR EN EL INDICADOR DE LLAMADA	10404	ERROR SIN DETERMINAR
1528	RELOJ DE RECEPCIÓN NO CONECTADO	10480	FALLO EN EL DISCO DURO 0
1529	RELOJ DE TRANSMISIÓN NO CONECTADO	10481	FALLO EN EL DISCO 1

10. Retira la tapa del gabinete, utilizando el desamador adecuado al tipo de tornillos de acuerdo al procedimiento realizado en la práctica anterior.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Mantenimiento correctivo a través de la limpieza de componentes y contactos. 1. Identifica los componentes instalados, revisando si alguno muestra algún indicador de error, utilizando el comando INICIO/EQUIPO/ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS. ***INICIO/EQUIPO/ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS*** 2. Desconecta el equipo de la fuente de alimentación, antes de iniciar la apertura del gabinete para su limpieza. 3. Aspira las zonas de fácil acceso, antes de proceder a la desconexión y desmontaje de componentes. 4. Identifica el componente bajo prediagnóstico y los componentes conectados a él, antes de desconectarlos, para realizar la limpieza. 5. Desconecta para su limpieza, conecta nuevamente al término de la misma, de acuerdo a lo procedimientos descritos en las prácticas anteriores, alguno de los siguientes componentes que puede ser el afectado.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Placa base (mother board), Chipset (circuitos integrados), Ranuras (slots) de expansión, Fuente de alimentación, Memoria, Microprocesador. Memoria ROM y RAM. UAT. Zócalos. Bus, diferentes tipos, velocidades y transferencia de información. Reloj (oscilador). Batería. Tarjeta de sonido, Tarjeta de red, Tarjeta de video, Ventilador, Conectores para conexión de periféricos y accesorios externos. Puertos serie, paralelo y USB **Mantenimiento correctivo por Simulación de fallas a través de la tabla** 1. Incorpora una columna a la siguiente tabla, proponiendo una acción de simulación de la falla descrita.

ERROR	COMPONENTES INVOLUCRADOS / CAUSA	ACCIÓN A REALIZAR
LA COMPUTADORA SE BLOQUEA	Virus. Spyware. Memoria RAM. Tarjeta de video. Calentamiento en fuente de alimentación o CPU. Configuración errónea de máquina.	Vacunar. Ejecutar antiespyware. Revisar y sustituir tarjeta de video. Revisar ventilador, lubricar o sustituir. Configurar correctamente la máquina.
LA COMPUTADORA NO ARRANCA	Pérdida de la configuración. Batería baja.	Configurar máquina. Sustituir batería DE RESPALDO.
EL EQUIPO NO HACE NADA	Fuente de alimentación	Revisar fuente de alimentación.

<table>
<tr><th>Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo</th><th>Desempeños</th></tr>
<tr><td></td><td>

	Placa base (mother board)	Sino el POST no emite sonidos de alarma, la placa base está dañada o procesador.
HAY PERDIDA DE FECHA Y HORA	Batería baja.	Sustitución de batería.
LA BANDEJA DE CD/DVD ESTA ATASCADA	Problema mecánico.	Expulsar bandeja con INCIO/EQUIPO/UNIDAD CD/BOTON DERECHO RATON/EXPULSAR Revisar mecanismo de la bandeja.
ERRORES	Material dañado. Modificación patrón magnético	Cambio disco. Recuperar con HDD regenerator, descargarlo de internet.
NO SE PUEDE FORMATEAR EL DISCO		Eliminar particiones disco duro
LA COMPUTADORA NO ARRANCA Y LA ALARMA EMITE PITIDOS.	Tarjeta de video. Memoria.	Revisar tarjeta de video. Revisar memoria.
EL CONTEO DE LA MEMORIA NO COINCIDE CON LA MEMORIA TOTAL INSTALADA.	Falla en uno de los módulos. Compatibilidad de los módulos.	Revisar que todos los módulos tienen las mismas características. Cambiar los módulos.
IMAGEN INCLINADA O TORCIDA	Desajuste en controles	Ajustar controles
IMAGEN INESTABLE	Cable de video flojo o dañado. Falso contacto en tarjeta base del cañón.	Revisar cable. Retocar soldadura con cautín.
HAY ZONAS COLOREADAS EN	Magnetización de la pantalla.	Utilizar desmagnetizador.

</td></tr>
</table>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

LA PANTALLA		
LA PANTALLA NO ENCIENDE Y LA ALARMA SUENA VARIAS VECES	Tarjeta de video. Módulo memoria defectuoso.	Confirmar que tarjeta de video o módulo están dañados y sustituir.
LA COMPUTADORA SE REINICIA.	Virus o spyware. Variaciones de voltaje.	Ejecutar antivirus. Deshabilitar acceso remoto para detener reinicio INICIO/ELECUTAR/regedit Revisar voltajes, deben ser con variaciones +/- 5% y +/- 10% para +/- 5V y +/- 12 V.

Amarillo	+12V	10	20	+5V	Rojo
Violeta	5VSB	9	19	+5V	Rojo
Gris	Power OK	8	18	-5V	Blanco
Negro	Masa	7	17	Masa	Negro
Rojo	+5V	6	16	Masa	Negro
Negro	Masa	5	15	Masa	Negro
Rojo	+5V	4	14	PS-ON	Verde
Negro	Masa	3	13	Masa	Negro
Naranja	3,3V	2	12	-12V	Azul
Naranja	3,3V	1	11	3,3V	Naranja

Prueba las acciones de mantenimiento correctivo propuestas, registrando el resultado y en su caso, reconsiderar la acción hasta lograr el resultado de funcionamiento deseado, registrando la acción que corrija la falla.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Mantenimiento correctivo por sustitución de disco. 1. Prepara respaldo de archivos en el sistema. 2. Prepara discos de instalación o identifica en que partición se encuentra el Windows preinstalado. 3. Sustituye disco, aplicando las instrucciones de desmontaje y montaje del disco e identificando el sistema de archivos. 4. Define el número de particiones y espacio reservado. 5. Formatea disco, seleccionando el sistema de archivos. 6. Verifica que el formateo ha concluido satisfactoriamente. 7. Instala Windows de acuerdo a instrucciones y procedimiento del fabricante. 8. Reporte de diagnóstico y actualización manual de mantenimiento. 9. Elabora reportes de diagnóstico, metodología de solución y problemas resueltos 10. Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando las tablas 1, 2 y la tabla de esta práctica. **Mantenimiento correctivo identificando problemas y soluciones.** 1. Utiliza la herramienta de Windows “Informes de problemas y soluciones”, con la finalidad de conocer los problemas que se han presentado y las soluciones pendientes, con el comando INICIO/PANEL DE CONTROL/INFORMES DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES, ver ventana 1.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Ventana 1. INICIO/PANEL DE CONTROL/INFORMES DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES 2. Identifica los problemas que se han presentado con la opción VER HISTORIAL DE PROBLEMAS dentro de la misma ventana., ventana 2. ***Ventana 2. VER HISTORIAL DE PROBLEMAS***

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	3. Busca soluciones pendientes con la opción BUSCAR NUEVAS SOLUCIONES, que se encuentra en la misma ventana. 4. Identifica si existen soluciones para los problemas pendientes de solución y las instala. **Simulación de fallas en el software para acciones correctivas.** 5. Define una simulación para cada causa probable del problema.

COMPONENTE	SINTOMA	CAUSA PROBABLE	ACCION
SISTEMA	LENTITUD	Spyware Registro de Windows	Ejecutar antispyware, Limpiar registro de Windows
SISTEMA OPERATIVO	FALTA SISTEMA OPERATIVO “MISSING OPERATING SYSTEM”	No se encuentran los archivos de arranque de DOS o Windows. Se eliminó archivo COMMAND.COM Se alteró el tipo de disco en la tabla de configuración de la máquina.	Reinstalar Windows. Reinstalar Windows. Revisar la configuración del tipo de disco y corregir si es preciso.
SISTEMA	LA COMPUTADORA SE REINICIA.	Virus o spyware. Variaciones de voltaje.	Ejecutar antivirus. Deshabilitar acceso remoto para detener reinicio INICIO/EJECUTAR/regedit Eliminar virus o spyware. Revisar voltajes, deben ser con variaciones +/- 5% y +/- 10% para +/- 5V y +/- 12 V.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños

			Amarillo +12V 10 20 +5V Rojo Violeta 5VSB 9 19 +5V Rojo Gris Power OK 8 18 -5V Blanco Negro Masa 7 17 Masa Negro Rojo +5V 6 16 Masa Negro Negro Masa 5 15 Masa Negro Rojo +5V 4 14 PS-ON Verde Negro Masa 3 13 Masa Negro Naranja 3,3V 2 12 -12V Azul Naranja 3,3V 1 11 3,3V Naranja
WINDOWS	Windows se bloquea o no inicia.	Windows presenta pantalla con opciones: Inicio normal y a prueba de errores. Registro Windows corrupto	Seleccionar inicio a prueba de errores con la finalidad de identificar la causa de la falla. Utilizar la primera copia del registro **system.1st**; ir al símbolo del sistema al iniciar la carga del SO, escribir **ATTRIB -H -S -R system.1st** para quitar atributos de sistema, oculto y lectura, copiar archivo al directorio de Windows **COPY system.1st c:\windows;** abrir directorio de Windows **CD Windows** y usar comando **ATTRIB -H -S -R system.dat.** para quitar atributos de sistema, oculto y lectura; eliminar archivo **DEL system.dat.;** renombrar el archivo **system.1st** como **system.dat** y restablece los atributos usando **ATTRIB +H +S+R system.dat.;** reiniciar y configurar lo que haga falta, modo video, dispositivos y programas. Otra acción e reinstalar Windows.

6. Ejecuta acciones de mantenimiento correctivo definidas en la tabla, con la finalidad de verificar su resultado.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	7. Reintenta con acciones correctivas diferentes, en caso de no lograr los resultados planeados descritos en la tabla, actualizándola. **Restauración del sistema** 8. Realiza el mantenimiento correctivo restaurando el sistema, a un punto de restauración anterior a un cambio. 9. Desinstala el programa instalado o restaura a un punto anterior, si la computadora se bloquea o inicia con errores después de un cambio en el software, 10. Utiliza el comando INICIO/ HERRAMIENTAS ADMNISTRATIVAS/CONFIGURACION DEL 3 11. SISTEMA/HERRAMIENTAS/RESTAURAR SISTEMA. 12. Seleccionar el punto de restauración que no contempla los cambios de los cuales se sospecha originaron el problema, ventana 2. ***Ventana 2. Cambios que originaran un problema*** 13. Confirma que se haya solucionado el problema. **Instalación de Windows por sustitución de disco.** 14. Prepara el respaldo de la información existente en el disco duro, la versión más reciente de ella. 15. Monta el nuevo disco de acuerdo a instrucciones del fabricante. 16. Prepara los discos de instalación de Windows o en su defecto, identifica en que partición del disco se encuentra precargado.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	17. Prepara número de serie de Windows, la cual se encuentra en discos de instalación, en manual o en etiqueta pegada en la base de la máquina. 18. Instala los controladores de dispositivos que no se hayan instalado. Al concluir la instalación de Windows. 19. Verifica el buen funcionamiento de los controladores de los dispositivos que se han instalado. 20. Instala antivirus y actualiza base de datos. 21. Instala antiespyware y verifica funcionamiento. 22. Instala las aplicaciones de office disponibles de acuerdo a manuales de instalación. 23. Prueba que el procesador de textos, hoja de cálculo, asistente para presentaciones y el manejador de base de datos funcionen. 24. Actualiza manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración, con los temas abordados en esta práctica 25. Identificación del estado operacional del software aplicativo. 26. Identifica y verifica el estado operacional en el sistema de: 27. El procesador de texto 28. La Hoja de cálculo 29. El asistente para presentaciones electrónicas 30. El manejador de base de datos. 31. El programa de grabación de CD´s y DVD´. **Conclusión del manual de mantenimiento de equipo de cómputo.** **32.** Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando los contenidos que se manejan en esta práctica.

Unidad de aprendizaje:	Soporte Técnico	**Número:**	3
Práctica:	Soporte técnico presencial y a distancia	**Número:**	3
Propósito de la práctica:	Proporcionar soporte técnico presencial o a distancia, considerando las especificaciones del fabricante y las necesidades del cliente, para poner a punto el equipo de cómputo		
Escenario:	Taller o laboratorio	**Duración**	12 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	**Desempeños**
• Material por equipo de trabajo de 4 integrantes: • Lápiz • 1 Computadora de escritorio con procesador de texto y software de presentación. • 1 laptop con sistema operativo Windows. • 1 laptop Apple. • 1 ratón • Papel para registro de información. • Conexión a internet de banda ancha, mínimo de 2 Mb. • Cámara fotográfica. • Utilerías de diagnóstico y mantenimiento. • Utilerías del equipo. • Manuales y documentación técnica del equipo. • Utilería Vortex para diagnóstico de problemas de hardware o similar.	1. Aplica las medidas de seguridad e higiene durante el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo, las herramientas y los materiales a utilizar. 3. Integra equipos de trabajo de 4 participantes: 4. Considera los cuidados al estar con equipo energizado y delicado. 5. Retira de manos y muñecas objetos que impidan el desarrollo de la práctica, bajo condiciones de higiene industrial y de seguridad, como anillos, relojes, pulseras, etc. 6. Utiliza la pulsera antiestática para el manejo de los circuitos integrados. 7. Utiliza las tablas con los códigos de error elaboradas en las prácticas anteriores. **Soporte técnico presencial** ***Diagnóstico de fallas más comunes y forma de corregirlas*** 8. Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado. • Detecta Fallas en hardware • Detecta Fallas en software 9. Corrige las fallas detectadas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	• Soluciona in situ • Instala, actualiza y depura Software • Instala y actualiza el Hardware • Detecta y elimina virus y espías virtuales • Envía al fabricante • Utiliza el Manual de Soporte técnico incluido en el equipo ***Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico presencial*** 10. De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control • Detección de Fallas en hardware • Detección Fallas en software • Actualiza el manual de mantenimiento que está en proceso de elaboración durante el curso, considerando los contenidos que se manejan en esta práctica. **Soporte técnico a distancia** ***Soporte vía telefónica (Asistencia remota)*** 11. Utiliza el manual del equipo y la metodología de diagnóstico, registra en bitácora el código o mensaje de error presentado. 12. Dada la falla diagnóstica el tipo de ésta mediante conversación vía telefónica con el cliente 13. Determina la solución de acuerdo al tipo de falla ya sea en hardware ó en software y asesora al cliente sobre la forma de corregirla paso a paso, si es pertinente realizarlo de esta forma. 14. Explica al cliente la forma de activar el Solucionador de problemas del equipo, si es viable de esta forma realizar el soporte técnico. 15. Aplica la herramienta de software para realizar el soporte técnico a distancia, que considere viable para corregir la falla detectada: CamStudio, CrossLoop, Skype y Unyte, Mykogo.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	Elaboración de bitácoras de control del soporte técnico a distancia 16. De acuerdo a la lista de verificación registra el tipo de falla detectada y el tratamiento dado a la misma en la bitácora de control 17. Concluye el manual de mantenimiento que se encuentra en proceso de elaboración como proyecto del módulo y lo entrega al docente para su revisión.